وزیری، اسماعیل؛ نقشینه، نادر؛ نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۹۸). موانع و چالش‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی. *پژوهشنامه کتابداری واطلاع‌رسانی*، ۹ (۲)، ۵- ۲۳.

موانع و چالش‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی

اسماعیل وزیری[۱]، نادر نقشینه[۲]، عبدالرضا نوروزی چاکلی[۳]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۹/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۲/۲۰

DOI: 10.22067/riis.v0i0.60594

چکیده

مقدمه: علیرغم مزایای متعدد اشتراک‌گذاری داده‌ها برای پژوهشگران، بسیاری از آنها از اشتراک‌گذاری داده‌ها خودداری می‌کنند. مقاله حاضر به بررسی موانع و چالش‌های اشتراک‌گذاری داده‌ها پرداخته است.

روش‌شناسی: مطالعه حاضر به روش مروری، ادبیات حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی را در پایگاه‌های معتبر علمی شامل وب‌آوساینس، اسکوپوس، پابمد و همچنین پایگاه‌های جی‌استور، پراکوئست و ابسکو و همچنین گوگل اسکالر بدون محدودیت زمانی تا اول جولای ۲۰۱۶ را بررسی کرده است.

یافته‌ها: مهم‌ترین موانع و چالش‌های پیش روی اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به پنج دسته کلی موانع فردی شامل تلاش، زمان و هزینه صرف شده، از دست رفتن فرصت‌های نشر، سوء تفسیر یا سوء استفاده از داده‌ها، موانع فرهنگی، رفتاری و انگیزشی شامل کمبود پاداش‌ها و مشوق‌های لازم جهت اشتراک‌گذاری، عدم تقدیر و تشکر مناسب توسط استفاده‌کنندگان مجدد از داده‌ها، عدم جبران متقابل از سوی پژوهشگران ثانویه و عدم اعتماد بین پژوهشگران در اشتراک‌گذاری داده‌ها، موانع سازمانی شامل عدم‌حمایت مناسب سازمانی، کمبود منابع مالی و انسانی مناسب، عدم وجود سیاست اشتراک‌گذاری داده‌ها توسط سازمان‌ها یا وجود خط‌مشی‌ها و سیاست‌های سخت‌گیرانه و موانع مالی و اقتصادی، موانع فنی شامل عدم وجود واسپارگاه‌های مناسب، عدم استفاده از استانداردهای داده‌ای و ابرداده‌ای مناسب و موانع زبانی و کیفیت داده‌ها و موانع حقوقی و قانونی شامل مالکیت داده‌ها و حق مؤلف، حساسیت داده‌ای، دسترسی و حق استفاده از داده‌ها و همچنین عدم آگاهی از مسائل حقوقی و قانونی مربوطه دسته‌بندی می‌شوند.

نتیجه‌گیری: شناسایی موانع و محدودیت‌های پیش‌روی اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی می‌تواند به عنوان چارچوبی جهت ترویج و افزایش اشتراک‌گذاری داده‌ها مورد استفاده قرار بگیرد.

کلیدواژه: اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، داده‌های پژوهشی، چالش‌های اشتراک داده، اشتراک داده، موانع اشتراک داده

۱ . استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه زابل، evaziri@uoz.ac.ir

۲ . دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران، nnaghsh@ut.ac.ir

۳ . دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد، noroozi.reza@gmail.com

مقدمه

داده‌ها اساس و مبنای علم را تشکیل می‌دهند و باعث پیشرفت و انجام پژوهش‌های بیشتر می‌شوند. از همین رو، امروزه الحاق اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به چرخه پژوهش بخش مهمی از مباحث علمی جدید به شمار می‌رود (Tenopir et al., 2015).

در چند دهه اخیر به دلیل مزایای حاصل از اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، پژوهشگران اهمیت اشتراک داده را درک کرده‌اند و جوامع علمی نیز توجه خاصی به این مسئله داشته‌اند (Strier et al., 2010). از جمله مزایای اشتراک داده می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: الف. تحلیل دوباره داده‌های تولیدشده می‌تواند به تأیید و اعتباریابی نتایج کمک کند که خود بخش کلیدی از فرایند علمی است؛ ب. مدیریت مناسب، و حفظ و نگهداری بلندمدت داده‌ها به انسجام آنها کمک می‌کند؛ ج. به دلیل وجود داده‌ها، گردآوری مجدد آنها کاهش می‌یابد، بنابراین اشتراک داده باعث استفاده بهینه از منابع می‌شود؛ د. وجود داده‌ها حفاظ محکمی در مقابل سوء تفسیرهای مرتبط با دستکاری و داده‌سازی ایجاد می‌کند. در نهایت مطالعات بازتولید شده ابزار آموزشی مهمی برای نسل جدیدی از پژوهشگران می‌باشد (Tenopir et al., 2011).

اگرچه اشتراک داده بر مبنای هنجارهای عمومی‌سازی و اشتراک منافع در علم مورد تأیید است و باعث پیشرفت پژوهش‌های علمی می‌شود، اما با این وجود، و علیرغم بحث‌های بسیار در زمینه مزایای اشتراک‌گذاری داده‌ها و تمایل و باور پژوهشگران در اشتراک‌گذاری داده‌ها، بیشتر پژوهشگران در اشتراک‌گذاری داده‌ها منفعل عمل می‌کنند و در فعالیت‌های مربوط به اشتراک‌گذاری آنها مشارکت چندانی ندارند و خودداری از اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی بیشتر از اشتراک‌گذاری آنها مطرح هست (Joubert, Campbell & Bendavid, 2002; Piwowar, 2011; Tenopir et al., 2011; Federer, Lu, Welsh & Brandys, 2015; Tenopir et al., 2015). نتایج مطالعات نشان می‌دهد که اشتراک‌گذاری داده‌ها در برخی از رشته‌ها به ندرت اتفاق می‌افتد و بیشتر پژوهشگران از اشتراک داده خودداری می‌کنند (Rodriguez, 2009; Tenopir et al., 2011).

به نظر می‌رسد که عوامل متعددی باعث محدود کردن پژوهشگران در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی می‌شود. در پژوهش حاضر، شناسایی موانع و محدودیت‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در جوامع علمی مسئله اصلی پژوهش را تشکیل می‌دهد. شناسایی این موانع می‌تواند به عنوان چارچوبی جهت تسهیل راه‌حل‌ها و ابزارهای مناسب جهت ترویج و افزایش اشتراک داده‌ها مورد استفاده قرار بگیرد.

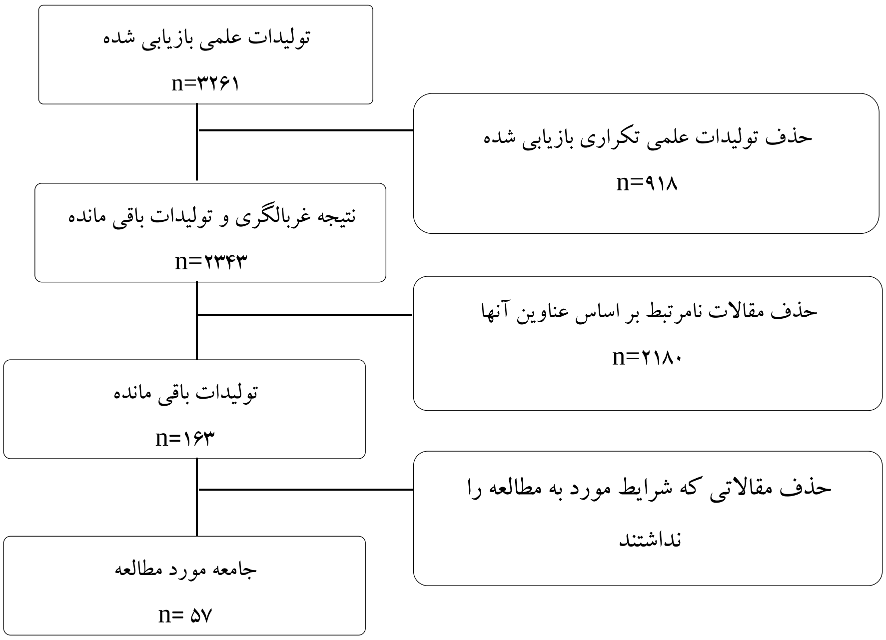
نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در داخل کشور تاکنون مورد توجه چندانی قرار نگرفته است. جستجوی انجام شده توسط محققین نشان می‌دهد که فتاحی (۱۳۹۳) در قالب سخن سردبیر به اهمیت اشتراک‌گذاری داده‌ها اشاره کرده است. اما دیگر پژوهش انجام گرفته در این حوزه توسط پژوهشگران مقاله حاضر با موضوع عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی انجام شده است که از ابعاد مختلفی به عوامل و مشوق‌های اشتراک‌گذاری داده‌ها پرداخته است (وزیری، نقشینه، نوروزی چاکلی، دیلمقانی و توفیقی، ۱۳۹۶)؛ و سایر مطالعات انجام گرفته، به طور اختصاصی به این موضوع نپرداخته‌اند.

در خصوص ادبیات اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در متون فارسی از دو جنبه اشتراک دانش و دسترسی آزاد به اطلاعات علمی می‌توان نگاه کرد. مسئله اشتراک دانش یا تسهیم دانش در سطوح و ابعاد مختلف به وفور مورد توجه قرار گرفته است. اما همان‌گونه که پژوهشگران بیان می‌کنند، داده‌های پژوهشی با اسناد و تولیدات علمی متفاوت هستند و نیازمند مطالعات جداگانه‌ای می‌باشند (Birnholtz & Bietz, 2003). جنبه دوم نگاه به این موضوع بحث دسترسی آزاد به پژوهش‌ها و اطلاعات علمی است. در پایان بیانیه برلین در سال ۲۰۰۳ در خصوص جنبش دسترسی آزاد که در متون فارسی به آن توجه نشده است، مسئله دسترسی آزاد به داده‌های پژوهشی علاوه بر خروجی پژوهش‌هاست. اما با توجه به اینکه در ادبیات فارسی منتشر شده تنها به مسئله دسترسی آزاد به خروجی پژوهش‌ها توجه شده و به داده‌های پژوهشی توجه چندانی صورت نگرفته است. از این‌رو، و با توجه به قابلیت داده‌ها و ادبیات غنی آن در متون غیرفارسی از ارائه متون فارسی منتشر شده در حوزه تسهیم دانش و دسترسی آزاد چشم‌پوشی شده است.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر به روش کتابخانه‌ای به تحلیل و بررسی ادبیات منتشر شده اشتراک داده جهت شناسایی موانع و چالش‌های پیش روی اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی پرداخته است. جامعه آماری مورد مطالعه شامل کلیه تولیدات علمی است که با استفاده از عبارت‌های مربوطه شامل Sharing*data, data sharing, data-sharing, data withholding, data- withholding, research data, research data sets & sharing research datasets، در ناحیه موضوع در پایگاه‌های وب‌آوساینس، اسکوپوس و پابمد، جی‌استور، ابسکو و پروکوئست و همچنین پایگاه گوگل اسکالر نیز بدون محدودیت زمانی تا اوایل جولای ۲۰۱۶ بازیابی شد. با توجه به اینکه حوزه علوم پزشکی یکی از حوزه‌هایی است که بیشترین پژوهش‌های انجام شده را در حوزه اشتراک‌گذاری داده‌ها را داشته است (وزیری، نقشینه و نوروزی چاکلی، ۱۳۹۷)،

جهت بررسی جامع موانع اشتراک‌گذاری داده‌ها از پایگاه علمی پابمد به عنوان پایگاه اختصاصی پزشکی استفاده شد. جهت یکپارچه‌سازی نتایج جستجو، کلیه مدارک وارد نرم‌افزار اندنوت گردید. در مجموع تعداد ۳۲۶۱ عنوان مقاله بازیابی شد. ۹۱۸ عنوان از مجموع ۳۲۶۱ مقاله در نرم‌افزار اندنوت بر اساس عنوان تکراری تشخیص داده شد که از مجموعه حذف و تعداد ۲۳۴۳ عنوان مقاله باقی ماند. در مرحله بعد و با توجه به هدف پژوهش که شناسایی موانع و چالش‌های پیش روی اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی بود، با بررسی عناوین مقالات، مدارکی که صرفاً به مباحث فنی و نرم‌افزاری اشتراک داده پرداخته بودند از مجموعه حذف شدند که بیشترین تعداد مقالات حوزه اشتراک داده را شامل می‌شوند. (همان) و بدین ترتیب تعداد ۱۶۳ تولید علمی باقی ماند. در ادامه چکیده مقالات باقی مانده بررسی شد و تنها مطالعاتی که شرایط ورود جهت بررسی که شامل اینکه تولید علمی مدنظر به صورت پیمایش و یا تحلیل متون به بررسی موانع و چالش‌های مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی پرداخته بودند و دسترسی به متن کامل آنها نیز امکان‌پذیر بود انتخاب شد و سایر موارد از مجموعه مدارک حذف گردید که در نهایت ۵۷ تولید علمی جهت بررسی موانع و چالش‌های پیش روی اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی انتخاب شد. نمودار ۱ فرایند انتخاب جامعه آماری را جهت بررسی موانع و چالش‌های اشتراک داده نشان می‌دهد. چالش‌های مطرح شده در پنج گروه سازمانی، فردی، فنی، فرهنگی ـ رفتاری و حقوقی ـ سیاسی دسته‌بندی شده است.



نمودار ۱. فرایند انتخاب جامعه آماری جهت بررسی چالش‌ها و موانع اشتراک‌گذاری داده‌ها

یافته‌ها

نتایج حاصل از تحلیل متون منتشر شده در حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در رشته‌های مختلف علمی، موانع و چالش‌های متعددی را نشان می‌دهد که در ادامه به آنها پرداخته می‌شود.

۱. موانع فردی

موانع فردی از جمله چالش‌های پیش‌روی اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی هستند که شامل هزینه، تلاش و زمان صرف شده جهت مدیریت، سازماندهی و اشتراک‌گذاری داده‌ها، از دست رفتن فرصت‌های نشر، یافتن خطاهای احتمالی در استفاده مجدد از داده‌ها، نقد و بررسی احتمالی داده‌ها توسط دیگران، کمبود تجربه و مدیریت در اشتراک‌گذاری داده‌ها از جمله موانع و چالش‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی می‌باشد.

کار و تلاش درک شده جهت آماده‌سازی داده‌ها عامل مهمی است که بر اشتراک‌گذاری داده‌ها تأثیر دارد. در مطالعات انجام شده تا سال ۲۰۱۵ عامل زمان و تلاش ۱۹ بار در ادبیات این حوزه به عنوان چالش در اشتراک‌گذاری داده‌ها در پژوهش‌ها تکرار شده است (Fecher, Friesike, & Hebing, 2015). اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی نیازمند هزینه لازم می‌باشد. این هزینه می‌تواند شامل زمان و تلاش جهت آماده‌سازی، پالایش، مستندسازی و اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی باشد (Postle, Shapiro, & Biesanz, 2002; Anderson & Merry, 2009).

مطالعات نشان داده است که تلاش‌های انجام شده در خصوص اشتراک داده‌ها مانند سازماندهی و آماده‌سازی داده‌ها، باعث جلوگیری دانشمندان از اشتراک داده‌هایشان با دیگران می‌شود چرا مستندسازی داده‌ها یک فرایند کاملاً وقت‌گیر است (Stanley & Stanley, 1988; Borgman, 2010).

از طرف دیگر، بسیاری از این داده‌ها در هنگام گردآوری بسیار هزینه‌بر و بسیاری از آنها نیز در طول دوران زندگی پژوهشگران جمع‌آوری می‌شوند (Blumenthal, Campbell, Anderson, Causino, & Louis, 1997). علاوه بر این، داده‌ها ممکن است به شکلی که مورد تقاضا باشد وجود نداشته باشد و تلاش زیادی جهت استخراج و آماده‌سازی آنها نیاز باشد (Anderson & Merry, 2009).

پژوهشگرانی که زمان و تلاش زیادی را صرف جمع‌آوری داده‌ها می‌کنند، ممکن است در صورت اشتراک‌گذاری داده‌ها برخی از فرصت‌های موجود جهت انتشارات بیشتر و کسب اعتبار علمی و حرفه‌ای خود را از دست رفته ببینند. چرا که ممکن است افرادی که از داده‌ها استفاده مجدد می‌کنند از این فرصت به نحو مناسب‌تری استفاده کنند. به عبارتی، در مقایسه با پژوهشگرانی که خودشان داده‌ها را تولید کرده و

به اشتراک گذاشته‌اند، به استفاده کنندگان مجدد از داده‌ها فرصت‌های نشر بیشتری داده می‌شود(Anderson & Merry, 2009). از جمله عواملی که پژوهشگران تمایل چندانی به اشتراک‌گذاری داده‌هایشان ندارند به دلیل از دست رفتن فرصت‌های نشر توسط آنها می‌باشد. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که دانشمندان به دلیل نگرانی‌هایی مانند از دست دادن فرصت‌های نشر و حقوق انحصاری داده‌ها تمایل چندانی در اشتراک‌گذاری داده‌ها ندارند. بنابراین سعی می‌کنند از اشتراک‌گذاری داده‌ها جهت بهبود و اعتبار علمی بیشتر برای خود استفاده کنند (Stanley & Stanley,1988; Reidpath & Allotey, 2001; Walsh & Hong, 2003; Anderson & Merry, 2009; Savage & Vickers, 2009; 2011).

همچنین ممکن است که پژوهشگران نسبت به دسترس‌پذیر ساختن داده‌ها به دلیل یافتن خطاهای احتمالی در داده‌ها توسط دیگران در اشتراک‌گذاری داده‌هایشان تردید داشته باشند. علاوه بر این، ممکن است به دلیل نقد و بررسی احتمالی داده‌ها و وجود یا کشف خطا یا ایراد احتمالی در داده‌های گردآوری شده توسط پژوهشگر ثانویه هنگام استفاده مجدد از آن داده‌ها در اشتراک‌گذاری داده‌هایشان تردید داشته باشند و علاوه بر این، ممکن است به دلایل فوق اعتبار و موقعیت تولیدکنندگان اصلی داده‌ها نیز در خطر بیفتد (Rathi et al., 2012; Tenopir et al., 2015). همچنین، ممکن است نتایج حاصل از یافته‌های پژوهشی توسط پژوهشگران دیگر مورد سوء تفسیر قرار بگیرد و پژوهشگر اولیه به تقلب علمی و سوگیری در پژوهش متهم شود. از این‌رو، بسیاری از پژوهشگران به همین دلیل در اشتراک‌گذاری داده‌ها تردید دارند و از انجام آن خودداری می‌کنند (Sterling & Weinkam, 1990; Tenopir et al., 2011; van Panhuis et al., 2014; Tenopir et al., 2015).

این عمل همچنین منجر به کاهش اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی پژوهشگران می‌شود چرا که آنها نگرانند که داده‌های آنها ممکن است مورد سوء استفاده قرار بگیرد یا بدون شرایط مناسب استفاده شود. که به نظر می‌رسد این سوء تفسیر و سوء استفاده‌ها ممکن است به دلایل مختلفی مانند پیچیدگی روش‌شناسی و طرح پژوهش، پیچیدگی و ناهمگن بودن داده‌ها، کیفیت ضعیف داده‌ها اتفاق بیافتد (Koslow, 2000, 2002; Sayogo & Pardo, 2013; Tenopir et al., 2015). در بدترین حالت، اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی می‌تواند داده‌سازی، دستکاری و فریبکاری آنها را آشکار کند.

یکی دیگر از موانع در این زمینه، عدم توافق بر استفاده از داده‌ها است. در برخی از موارد ممکن است که از داده‌ها توسط سایرین در جهت اهدافی استفاده شود که مورد تأیید یا هدف گردآورندگان اولیه داده‌ها نباشد. چرا که ممکن است تولیدکنندگان داده‌ها با استفاده هدفمند ثانویه از داده‌هایشان موافقت نکنند

و داده‌هایشان را برای استفاده یا اهداف مشخص نامناسب بدانند. به عبارتی، نااطمینانی تولیدکنندگان داده‌های اصلی درباره هدف سایر پژوهشگران در استفاده مجدد از داده‌ها از جمله محدودیت‌های اشتراک‌گذاری داده‌ها توسط آنها می‌باشد (van Panhuis et al., 2014; Federer et al., 2015; Hate et al., 2015). نتایج برخی از پژوهش‌ها نشان داد که ۹۱ درصد پاسخگویان این نگرانی را نشان داده‌اند که داده‌ها ممکن است طوری استفاده شود که گردآورندگان آنها چنین قصد و هدفی نداشته باشند. همچنین، عمده پاسخگویان بیان کردند که ترس آنها از سوء تفسیر داده‌ها به خاطر کیفیت ضعیف داده‌ها (۸۷ درصد) یا به دلیل پیچیدگی خود داده‌ها (۹۰ درصد) می‌باشد (Tenopir et al., 2011; Sayogo & Pardo, 2013; Tenopir et al., 2015). علاوه بر این، ممکن است که سایر پژوهشگران تحلیل‌های نامناسبی از داده‌ها به دلیل کمبود آگاهی از جنبه‌های مطالعه اصلی ارائه دهند و یا اینکه استفاده‌کنندگان مجدد از داده‌ها درک کاملی از سنجه‌های ارزیابی، مداخلات، متغیرها، شرایط مطالعه و جمعیت مورد مطالعه نداشته باشند و ممکن است تأثیر مداخله‌گر را سوء تفسیر کنند (Bull et al., 2015; Fecher et al., 2015).

ترس از رقابت و مورد سوء استفاده قرار گرفتن و همچنین از دست رفتن و کاهش فرصت‌های نشر، هزینه ایجاد شده از بابت زمان و پول جهت آماده‌سازی و مستندسازی داده‌ها و فقدان حمایت مالی، فقدان پاداش حرفه‌ای، کمبود استانداردها و زیرساخت‌های داده‌ای و محدودیت‌های اخلاقی و قانونی را از جمله موانع اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌باشد (Rathi et al., 2012). نتایج پژوهش دیگری نیز نشان داد که بین خطرات اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی بر نگرش پژوهشگران نسبت به اشتراک داده رابطه معنی‌داری وجود دارد (Kim & Adler, 2015).

کمبود تجربه و مهارت در مدیریت داده‌ها و دسترس‌پذیری آنها، عدم آگاهی از وجود داده‌ها، وجود واسپارگاه‌های و عناصر داده‌ای و ابرداده‌ای و همچنین مزایا و قابلیت‌های آنها و ناآشنایی پژوهشگران با محل نگهداری داده‌ها و آموزش ناکافی پژوهشگران در اشتراک‌گذاری داده‌ها از دیگر محدودیت‌ها و چالش‌های پیش روی اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌باشد (Borgman, Wallis, & Noel, 2007; Kervin, Michener, & Cook, 2013; Michener, 2015).

تجربیات پژوهشگران در اشتراک‌گذاری از دیگر عواملی است که بر میزان و اهمیت اشتراک‌گذاری داده‌ها تأثیر می‌گذارد. بسیاری از پژوهشگران تجربه بارگذاری داده‌ها در واسپارگاه‌ها[۱] را ندارند و این می‌تواند از موانع اشتراک‌گذاری داده‌ها باشد(Federer et al., 2015). واسپارگاه‌های داده‌ای

۱. Repositories

و ابرداده‌ای به جهت اینکه در ذیل چالش‌های فنی قرار می‌گیرد در قسمت مربوطه مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

۲. موانع فنی

کمبود استانداردهای داده‌ای و ابرداده‌ای در توصیف، مستندسازی، مدیریت و سازماندهی داده‌ها، عدم وجود یا عدم شناخت کافی از وجود واسپارگاه‌های داده‌ای، موانع زبانی و فرمت‌های داده‌ای موجود و پیچیدگی و کیفیت داده‌ها از جمله نگرانی‌ها و چالش‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی می‌باشد.

استفاده از استانداردهای ابرداده‌ای و داده‌ای نقش مهمی در مدیریت، دسترسی و اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی دارد. هر چند که استفاده از این استانداردهای عامل مهمی در اشتراک داده محسوب می‌شوند، اما عدم شناخت و آگاهی ناکافی پژوهشگران و همچنین استفاده نکردن از ابرداده‌ها در توصیف و سازماندهی داده‌ها نقش مهمی در کم بودن اشتراک‌گذاری داده‌ها دارد. نتایج یک پژوهش در سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۵ نشان داد که بیش از نیمی از پژوهشگران از ابرداده‌ها برای سازماندهی و آرشیو کردن داده‌ها استفاده نکرده‌اند. با این وجود، نتایج همین پژوهش در سال ۲۰۱۵ نشان داد هر چند میزان استفاده از ابرداده‌ها افزایش یافته است اما این میزان چندان چشمگیر نیست (Tenopir et al., 2011; Tenopir et al., 2015).

ناکافی بودن و یا عدم استفاده از استانداردهای ابرداده‌های مناسب در داده‌های گردآوری شده باعث ایجاد محدودیت در استفاده مجدد از داده‌ها و میانکنش‌پذیری میان آنها می‌شوند. پژوهش‌های دیگری نشان داد که اگر انواع داده‌ها و فناوری‌های مرتبط سازگار نباشد یا امکان میانکنش‌پذیری میان آنها فراهم نباشد پژوهشگران اشتراک داده و استفاده مجدد از آنها را مشکل و زمان‌بر قلمداد می‌کنند. برخی از پژوهشگران نیز معتقدند که فقدان استانداردهای ابرداده‌ای به عنوان مانعی در اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد از داده‌ها محسوب می‌شود (Reitsma, Laxton, Ballard, Kuhn, & Abdelmoty, 2009; Fecher et al., 2015; Kervin, Cook, & Michener, 2014).

از دیگر موانع موجود عدم وجود یا عدم شناخت و آگاهی کافی از وجود واسپارگاه‌های داده‌ای است. چرا که افزایش وجود واسپارگاه‌های داده‌ای باعث تغییر دیدگاه‌ها و رفتار اشتراک داده و استفاده مجدد از آنها می‌شود. ناآگاهی پژوهشگران از وجود واسپارگاه‌های داده‌ای در ودیعه‌گذاری داده‌ها، نبود مهارت‌های ذخیره و سازماندهی داده‌ها، عدم مهارت و چگونگی استفاده از داده‌ها در پایگاه‌های داده‌ای از دیگر موانع پیش‌روی اشتراک داده‌ها می‌باشد (Fecher et al., 2015; Federer et al., 2015; Tenopir et al., 2015).

موانع زبانی از دیگر چالش‌ها و موانع فنی در اشتراک‌گذاری داده‌ها است. این عامل بیشتر در داده‌های سلامت دیده می‌شود. به طور مرسوم داده‌های سلامت عمومی به زبان بومی ثبت و ضبط می‌شوند و این مسئله، امکان انسجام و استفاده از چنین داده‌هایی را با سایر مجموعه داده‌ها مخصوصاً در بافت بین‌المللی با مشکل مواجه می‌کند. علاوه بر این، ناسازگاری داده‌های جمع‌آوری شده در بافت‌های مختلف علمی به عنوان مانعی در اشتراک داده در نظر گرفته می‌شود. فرمت‌های داده‌ای محدود از دیگر موانع است. علیرغم تمام پیشرفت‌های انجام شده در حوزه سلامت بخش عظیمی از داده‌های سلامت عمومی به شکل چاپی نگهداری می‌شوند که با نظام‌های نرم‌افزاری موجود سازگار نیستند و امکان استفاده از آنها نیز فراهم نیست (Tenopir et al., 2011; van Panhuis et al., 2014).

۳. موانع انگیزشی، رفتاری و فرهنگی

موانع انگیزشی شامل انگیزش‌های سازمانی، فردی و باورهایی است که باعث محدود شدن اشتراک داده می‌شود. نبود انگیزه مناسب، عمده‌ترین مانع در اشتراک‌گذاری داده می‌باشد. این موانع شامل کمبود مشوق‌ها و پاداش‌های لازم در اشتراک‌گذاری داده‌ها، عدم تقدیر و تشکر از صاحبان داده‌ها توسط پژوهشگران ثانویه، آسیب‌ها و خطرات احتمالی اقتصادی حاصل از اشتراک‌گذاری داده‌ها، عدم رفتار متقابل در اشتراک‌گذاری و کمبود اعتماد بین پژوهشگران می‌باشند.

برای مثال، اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی نیازمند صرف زمان و منابع است. در صورتی که مزایای حاصل از اشتراک‌گذاری داده‌ها با تأخیر همراه باشد یا قابل توجه نباشد به عنوان مانعی در این راستا عمل می‌کند. از دیگر موانع انگیزشی، تحلیل هزینه ـ فرصت است. با توجه به اینکه زمان زیادی صرف جمع‌آوری داده‌ها می‌شود، می‌توان از قابلیت‌های این داده‌ها بهتر و بیشتر استفاده کرد و فرصت‌های انتشار بیشتری را به وجود آورد که پیشتر در این مورد اشاره شد (van Panhuis et al., 2014).

عدم تقدیر و تشکر از داده‌های سایر پژوهشگران توسط پژوهشگران ثانویه از دیگر عواملی است که بر میزان اشتراک‌گذاری تأثیر می‌گذارد (Federer et al., 2015). در مواردی دیگر، به دلیل اینکه تقدیر مناسبی از دارندگان داده‌های اصلی در پژوهش‌های ثانویه انجام نمی‌شود برخی از پژوهشگران از اشتراک‌گذاری داده‌ها خودداری می‌کنند (Hate et al., 2015).

عدم رفتار متقابل در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی از دیگر چالش‌های پیش روی اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌باشد. معمولاً اشتراک داده عادلانه و مناسب نیست. تولیدکنندگان داده‌ها احساس می‌کنند که مورد استثمار قرار گرفته‌اند و اعتبار یا سود کمتری از کارهایشان دریافت می‌کنند. در حالی که

استفاده‌کنندگان مجدد از داده‌ها می‌توانند به سرعت داده‌ها را تحلیل و نتایج آنها را منتشر می‌کنند و از اعتبار دانشگاهی و پیشرفت کاری بهره‌مند شود (Campbell & Bendavid, 2002; Federer et al., 2012). در پژوهشی دیگر مشخص شد که ۲۸ درصد دانشمندان حوزه ژنتیک مایل به اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی خود نیستند چرا که دیگران ممکن است چنین عمل متقابلی را انجام ندهند (Louis, Jones, & Campbell, 2002).

کمبود اعتماد بین پژوهشگران از دیگر چالش‌هایی است که در میان پژوهشگران به عنوان مانعی جهت اشتراک داده عمل می‌کند. اعتماد بین تولیدکنندگان و استفاده‌کنندگان از داده‌ها باعث تشویق بیشتر اشتراک داده می‌شود. فقدان اعتماد بین فراهم‌کنندگان داده‌ها به دلیل احتمال سوء تفسیر و سوءاستفاده‌های عمدی از داده‌ها توسط استفاده‌کنندگان مجدد از آنها ممکن است رخ دهد (Sayogo & Pardo, 2013).

۴. موانع سازمانی

محدود بودن سیاست‌ها، الزامات، کمبود راهنماها و دستورالعمل‌ها از جمله موانع سازمانی در اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌باشد. محدود بودن سیاست‌ها و عدم انسجام لازم بین راهنماهای دسترسی و تعادل میان دسترسی به داده‌ها و حمایت از حریم خصوصی و حفاظت از حق مؤلف مادی و معنوی توسط سازمان‌ها و بنگاه‌های ذینفع از جمله موانع اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌باشند که ممکن است به دلایل مختلفی مانند حس عمومی بی‌اعتمادی به سازمان‌ها و مراکز، تجربه‌های منفی گذشته سازمان‌ها و همچنین سایر عوامل اتفاق بیافتد (Federer et al., 2014; van Panhuis et al., 2014; Bull et al., 2015;). با وجود ارائه سیاست‌ها و الزامات سازمانی توسط برخی از سازمان‌ها جهت اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، این الزامات تأثیر چندانی بر اشتراک‌گذاری داده‌ها نداشته‌اند و علاوه بر این، نگرانی‌های متعددی را نیز ایجاد کرده‌اند (Tenopir et al., 2015).

بسیاری از پژوهشگران از زمان و حمایت کافی از طرف سازمان خود جهت مدیریت داده‌هایشان برخوردار نیستند. از طرفی برخی از سازمان‌ها با کمبود منابع مالی و سازمانی در خصوص مدیریت و اشتراک‌گذاری داده‌ها روبه‌رو هستند. بر اساس پژوهش‌های انجام شده، بیشتر دانشمندان از اشتراک داده‌ها به دلیل کمبود منابع و هزینه‌های مربوط به آن خودداری می‌کنند (Campbell et al., 2002; Tenopir et al., 2011; Kervin et al.,2014). منظور از کمبود منابع، عدم‌حمایت سازمانی لازم مانند کمبود زیرساخت‌ها و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزار مورد نیاز، فقدان سیاست‌های واضح و مشخص در

خصوص سازماندهی، مدیریت، دسترسی و اشتراک‌گذاری داده‌ها از یک طرف و همچنین عدم تأمین منابع انسانی و مالی مورد نیاز از طرف دیگر می‌باشد.

آسیب‌ها و خطرات احتمالی اقتصادی از دیگر موانع اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌باشند. اشتراک داده‌های مربوط به بروز بیماری‌ها می‌توانند منجر به خطرات اقتصادی به دلیل کاهش توریسم و تجارت شوند. احتمال چنین کاربردهای اقتصادی مهم به دلیل مسائل اقتصادی موجب می‌شود که سازمان‌ها و بنگاه‌ها تمایل چندانی به انتشار داده‌های مربوط به بیماری‌ها نداشته باشند. از طرف دیگر، با توجه به اینکه اشتراک داده نیازمند منابع مالی و انسانی مناسب جهت توصیف و ارتباط با تولیدکنندگان و استفاده‌کنندگان مجدد از داده‌ها و تجهیزات رایانه‌ای و اینترنت است، به دلیل فشارهای اقتصادی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه با محدودیت و کمبود منابع روبه‌رو هستند. عدم‌حمایت سازمانی و مالی مناسب هم از جهت فراهم‌آوری زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مناسب و هم از بعد نیروی انسانی مناسب و کارآمد که مهارت‌های لازم را جهت مدیریت و سازماندهی داده‌ها فراهم کنند از دیگر چالش‌های سازمانی است که در مطالعات مورد توجه قرار گرفته است (Cragin, Palmer, Carlson, & Witt, 2010; Rathi et al., 2012; Sayogo & Pardo, 2013; Tenopir et al., 2015).

۵. موانع قانونی و حقوقی

مالکیت داده‌ها، حق مؤلف و حساسیت داده‌ای، بی‌نام سازی داده‌های انسانی، نااطمینانی در مورد قوانین و مسائل حقوقی و چگونگی دسترسی به داده‌ها از جمله موانع اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌باشد (Kervin et al., 2014; Michener, 2015). موضوع مالکیت و حق استفاده شامل همه داده‌ها می‌شود در حالی که موضوعات حریم خصوصی شامل داده‌های فردی است. مالکیت داده‌ها در جوامع علمی موضوع مهمی است که بسیار مورد توجه قرار گرفته است و هر سازمان و کشوری سیاست‌های خاص خود را نسبت به مالکیت داده‌ها دارد. برای مثال، هنوز به درستی مشخص نیست که مالکیت داده‌های پزشکی با بیماران، پزشکان و یا بیمارستان‌ها و مراکز تحقیقاتی است. علاوه بر این، رضایت آگاهانه از بیماران و در جریان قرار گرفتن آنها در استفاده مجدد از داده‌ها یکی از شروط اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌باشد که به صورت مکرر این موضوع در کمیته‌های اخلاقی مورد توجه قرار گرفته است (van Panhuis et al., 2014).

حساسیت داده‌ای می‌تواند باعث جلوگیری از اشتراک‌گذاری آنها شود. مطالعات نشان می‌دهد که دانشمندان تمایلی به اشتراک‌گذاری داده‌ها به دلیل حریم خصوصی پژوهش‌های انسانی، حساسیت داده‌ها برای امنیت ملی و محرمانگی داده‌ها ندارند. مطالعات نشان داد دانشمندان زمانی که احساس کنند داده‌ها

حساس هستند از اشتراک داده خودداری می‌کنند. در برخی از پژوهش‌ها نیز دانشمندان نسبت به تبادل داده‌های علمی در سطح بین‌الملل به دلیل نگرانی‌های امنیت ملی مخالفت می‌کنند (Sterling & Weinkam, 1990).

نااطیمنانی در مورد مسائل حقوقی مانعی در اشتراک داده‌ها می‌باشد. این مسئله زمانی بیشتر جلب توجه می‌کند که پژوهش‌ها با داده‌های حساس مانند داده‌های فردی سروکار داشته باشند(Fecher et al., 2015). برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که اشتراک‌گذاری داده‌ها در پژوهش‌های علوم بهداشتی و رشته‌های مرتبط به دلیل نگرانی‌های حفظ حریم خصوصی بیماران مشکل است (Sterling & Weinkam, 1990; Savage & Vickers, 2009; Lane & Schur, 2010; Rathi et al., 2012; Bull et al., 2015).

پژوهشگرانی که با داده‌های انسانی کار می‌کنند تمایل کمتری به اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی دارند و نگرانی‌های بیشتری را در خصوص دسترس‌پذیری داده‌ها بیان می‌کنند. از جمله این مسائل و نگرانی‌ها می‌توان به حریم خصوصی افراد و بیماران، محرمانگی داده‌ها، مالکیت داده‌ها، رضایت آگاهانه[1] از بیماران، بی‌نام‌سازی داده‌ها، عدم اعتماد به درخواست‌کنندگان داده‌ها، هزینه‌های غیرمستقیم اشتراک‌گذاری داده‌ها، نامطمئن بودن از سیاست کارفرما و حامیان مالی پژوهش‌ها و امکان تحلیل اشتباه مجدد اشاره کرد (Tenopir et al., 2011; Rathi et al., 2012; Panhuis et al., 2014; Bull et al., 2015; Federer et al., 2015; Tenopir et al., 2015). حفاظت از حریم خصوصی افراد و بیماران از دیگر چالش‌های پیش‌روی اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌باشد. نگرانی اصلی در حوزه سلامت عمومی در خصوص حفظ حریم خصوصی بیماران ضمانت از این مسئله است که حریم خصوصی مشارکت‌کنندگان در طول استفاده مجدد از داده‌ها مورد حمایت قرار بگیرد (van Panhuis et al., 2014; al., 2015; Fecher et al., 2015). برخی از پژوهشگران احترام به اشخاص را به عنوان اصول اصلی اشتراک داده در نظر می‌گیرند و بر اهمیت رضایت آگاهانه و محرمانگی داده‌های آنها تأکید دارند (Brakewood & Poldrack, 2013).

در پژوهش‌های دیگری، موانع و محدودیت‌های اشتراک داده را در پنج بعد موانع فناوری، موانع اجتماعی، سازمانی و اقتصادی، موانع حقوقی و سیاسی و بافت بومی و خاص بودن داده‌ها دسته‌بندی شده است. در بعد فناوری به فقدان یا کمبود مکانیسم‌هایی که داده‌ها را تضمین کند که امکان سو استفاده و سوء تفسیر از آنها کاهش یابد. معماری داده‌ها و به خصوص کیفیت و استانداردسازی آنها از جمله مسائلی است که باید مورد توجه قرار بگیرد. هزینه اشتراک‌گذاری، انگیزش‌ها و نظام شایسته‌سالاری، فرهنگ

۱. Informed Consent

اشتراک‌گذاری باز و تعارضات ساختاری و عملکرد مدیریتی در سازمان‌ها از جمله موانع اجتماعی، سازمانی و اقتصادی است. هزینه اشتراک‌گذاری شامل کمبود منابع، وقت و تلاش لازم جهت آماده‌سازی و اشتراک‌گذاری آنها می‌شود. اعتبار پژوهشگران به توانایی آنها در درک داده و در نتیجه تولید انتشارات بر مبنای داده‌های پژوهشی بستگی دارد. همچنین شهرت فردی و جایگاه علمی آنها به طور مؤثری بر تمایل به دسترس‌گذاری داده‌ها دارد. از طرف دیگر ترس از گم شدن یا خدشه‌دار شدن چهره پژوهشگران در جوامع علمی مهم‌ترین مانع در اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌باشد. از این‌رو وجود مکانیسم انگیزشی مناسب و نظام شایسته‌سالاری در جوامع علمی و پژوهشی و ضرورت توجه بیش از پیش به داده‌ها همانند خروجی پژوهش‌ها از جمله اقداماتی است که می‌تواند به اشتراک‌گذاری بیشتر داده‌ها کمک کند. موانع حقوقی و سیاسی شامل بی‌نام سازی داده‌های مربوط به بیماران و افراد، استفاده صحیح و عاقلانه از اطلاعات و داده‌ها و جلوگیری از سوء تفسیر و سوء استفاده از داده‌ها، سیاست‌های مدیریت داده‌ها و مقررات حمایت از محرمانگی و حریم خصوصی افراد را شامل می‌شود. بافت محیطی و خاص بودن داده‌ها در برخی از رشته‌ها مانند زمین‌شناسی و علوم محیطی از دیگر چالش‌های پیش رو در اشتراک‌گذاری داده‌ها است. بافت سازمانی یا رشته‌ای برای درک اشتراک داده ضروری است. هر رشته علمی بافت سازمانی خود را دارد که بر رفتار اشتراک‌گذاری داده‌های دانشمندان آن رشته تأثیر دارد (Kim, 2013; Sayogo & Pardo, 2013).

نتیجه‌گیری

پژوهشگران در انجام پژوهش‌ها به داده‌ها نیاز دارند و این داده‌ها نقش مهمی در پیشبرد علم و پژوهش ایفا می‌کنند. آنها انتظار دارند که بتوانند با دسترسی و اشتراک‌گذاری داده‌ها پژوهش‌های متنوعی انجام دهند و از مزایای اشتراک‌گذاری داده‌ها برخوردار شوند. این داده‌ها برای آنها کارکردهای مختلفی دارند که شامل کارکردهای مالی، اعتباری و ارتقا می‌شود. معمولاً در محیط‌های دانشگاهی هنگام ارائه پژوهانه بیشتر، استخدام و ارتقای پژوهشگران بیشتر بر بروندادهای علمی پژوهشگران تأکید می‌شود در حالی که می‌توان نسبت به اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی و استفاده از مزایا و ویژگی‌های حاصل از آنها توجه بیشتری نمود. علاوه بر این، نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که پژوهشگران رشته‌های مختلف بیشتر از آنکه داده‌های خود را به اشتراک بگذراند به دلایل متنوعی از اشتراک‌گذاری آنها خودداری می‌کنند. نتیجه حاصل از بررسی و تحلیل متون اشتراک‌گذاری داده‌ها موانع و چالش‌های متعددی را نشان می‌دهد.

تلاش درک شده جهت آماده‌سازی و اشتراک‌گذاری داده‌ها از جمله‌ترین موانع به شمار می‌رود (Louis et al., 2002; Foster & Gibbons, 2005; Kim, 2007; Tenopir et al., 2011). چرا که هزینه،

زمان و تلاش لازم در گردآوری، توصیف، مستندسازی و مدیریت و اشتراک‌گذاری داده‌ها کاری زمان‌بر قلمداد می‌شود. از دیگر موانع موجود در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی از دست رفتن فرصت‌های نشر در صورت اشتراک‌گذاری داده‌هاست. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که دانشمندان از اشتراک داده به دلیل اینکه بتوانند انتشارات بیشتری تولید کنند از اشتراک‌گذاری داده خودداری می‌کنند (Louis et al., 2002; Sedberry et al., 2011). سوء استفاده و سوء تفسیر از داده‌ها و استفاده از داده‌ها در جهت اهدافی که مدنظر پژوهشگران اولیه نباشد از دیگر مواردی است که اشتراک‌گذاری داده‌ها را با چالش‌های عمده مواجه می‌کند.

مسئله مالکیت داده‌های پژوهشی خصوصاً داده‌هایی که از طرف نهادها و سازمان‌های دولتی انجام می‌شوند و همچنین مسائل مرتبط به حق مؤلف از دیگر چالش‌های اشتراک‌گذاری داده‌هاست. چراکه رویکردهای مختلفی در خصوص مالکیت داده‌ها خصوصاً داده‌های مربوط به حوزه سلامت وجود دارد.

با وجود اینکه سیاست‌ها، الزامات و قوانین حامیان مالی پژوهش‌ها و نشریات بر اشتراک‌گذاری داده‌ها تأثیر داشته‌اند، اما به دلیل تفاوت سیاست‌ها و خط‌مشی‌های تدوین شده توسط سازمان‌ها و سیاست‌های مرتبط با آنها و همچنین تردید در پذیرش آنها از سوی ذینفعان از انسجام لازم برخوردار نیست و تأثیر اندکی بر اشتراک‌گذاری داده‌ها داشته‌اند (Tenopir et al., 2011; Kim & Stanton, 2012; Kim & Stanton, 2012; Kim & Zhang, 2015; Kim & Burns, 2016). از همین رو پذیرش این رویه‌ها و خط‌مشی‌ها به دلیل عدم انسجام لازم در هنگام تدوین سیاست‌ها به دلیل اهداف متفاوتی که این سازمان‌ها دارند مورد تردید قرار گرفته است (Fecher et al., 2015; Tenopir et al., 2015).

عدم رفتار متقابل در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی از دیگر چالش‌های پیش روی اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌باشد. مطالعات نشان می‌دهد که عدم رفتار متقابل توسط سایر پژوهشگران در استفاده مجدد از داده‌های اشتراکی می‌تواند به کاهش اشتراک داده منجر شود (Federer et al., 2015). این مسئله می‌تواند به دلیل عدم جود مکانیسم‌های انگیزشی لازم جهت ترغیب و تهییج پژوهشگران جهت اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی باشد چرا که عامل‌های انگیزشی و پاداش مناسب در ترویج و برانگیختن پژوهشگران در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی نقش مهمی دارند (Blumenthal et al., 1997; Koslow, 2000; Postle et al., 2002; 2002; Sayogo & Pardo, 2013).

همچنین عدم اعتماد متقابل نیز به همکاران و پژوهشگران از دیگر چالش‌های اشتراک‌گذاری می‌باشد. عدم آشنایی با مسائل فنی و استانداردهای داده‌ای و همچنین موانع زبانی و مشکلات مربوط به میانکنش‌پذیری میان نظام‌های اشتراک‌گذاری داده‌ها از جمله چالش‌های فنی به شمار می‌رود.

اما با این وجود، آموزش پژوهشگران در توصیف و اشتراک‌گذاری و مدیریت داده‌ها جهت دسترس‌پذیری آنها و همچنین اعمال سیاست‌های مدیریت داده‌ای شامل قواعد و راهنمای چگونگی استفاده مجدد از داده‌ها و اشتراک آنها، ایجاد انگیزش‌های لازم جهت اشتراک‌گذاری داده‌ها مانند تقدیر و تشکر رسمی از پژوهشگران، ایجاد مکانیسم استناددهی به داده‌های اشتراکی، ایجاد زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری لازم، افزایش وجود واسپارگاه‌های داده‌ای جهت رویت‌پذیری و همکاری علمی و بین‌المللی بیشتر، استفاده از طرح‌های مدیریت داده‌ای، ارائه سیاست‌ها و راهنماهای منسجم در اشتراک‌گذاری داده‌ها توسط سازمان‌ها و حامیان مالی پژوهش‌ها و همچنین انجمن‌های علمی و حرفه‌ای و سیاست‌گذاران حوزه علم و فناوری از جمله راهکارهایی است که نقش مهمی در فرهنگ‌سازی و از بین بردن موانع پیش روی اشتراک‌گذاری داده‌ها دارد.

با توجه به تحلیل انجام شده و شناسایی موانع و چالش‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های بیشتری در خصوص وضعیت مالکیت داده‌های پژوهشی و به خصوص پژوهش‌هایی که با بودجه عمومی مورد حمایت مالی قرار می‌گیرند، انجام گردد. علاوه بر این مباحث مربوط به محرمانگی و حفظ حریم خصوصی بیماران و مهم‌تر از آن بحث مسائل مربوط به نگرانی‌های مربوط به امنیت ملی در خصوص داده‌هایی که در سطح کلان و ملی و به طور ویژه در حوزه پزشکی جمع‌آوری می‌شوند، باید مورد بررسی قرار گیرد. بررسی امکان‌سنجی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری لازم جهت اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در واسپارگاه‌ها و مخازن دانش سازمانی موجود، بررسی وضعیت سیاست‌ها و الزامات ذینفعان حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در خصوص اشتراک‌گذاری و دسترسی به داده‌های پژوهشی، بررسی مسائل مربوط به نویسندگی و مشارکت علمی در پژوهش‌هایی که بر اساس داده‌های اشتراکی انجام می‌شوند و بررسی نگرش پژوهشگران، مدیران، سیاست‌گذاران و سایر ذینفعان اشتراک داده در خصوص مزایا، قابلیت‌ها و استفاده از داده‌های اشتراکی از دیگر مسائلی هستند که می‌تواند مورد پژوهش واقع شوند. علاوه بر این، مبحث داده‌ها و مطالعات داده‌ای چند سالی است که در جهان مورد توجه قرار گرفته و بحث خدمات داده‌ای و مدیریت داده‌ها و نقش کتابداران و متخصصان اطلاع‌رسانی در آنها مورد کنکاش قرار گرفته است. به طوری که خدمات داده‌ای یکی از خدمات آینده کتابخانه‌های دانشگاهی در نظر گرفته شده

است. بنابراین پیشنهاد می‌شود با انجام پژوهش‌های فوق گامی به سوی اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی و پویایی بیشتر حرفه انجام پذیرد.

منابع

فتاحی، رحمت‌الله (۱۳۹۳). به سوی اشتراک داده‌های پژوهشی و یکپارچگی نظام‌های مدیریت پژوهش. *مجله مطالعات کتابداری و علم اطلاعات (علوم تربیتی و روانشناسی)*، ۲۱ (۲)، ۱-۳. بازیابی شده در ۱۸ آذرماه ۱۳۹۸ از http://slis.scu.ac.ir/article_11315.html

وزیری، اسماعیل، نقشینه، نادر، نوروزی چاکلی، عبدالرضا، دیلمقانی، میترا، و توفیقی، شهرام (۱۳۹۵). عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی: مرور ادبیات. *فصلنامه ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۸ (۳)، ۱۳۹-۱۲۳. بازیابی شده در ۱۸ آذر ۱۳۹۸ از http://nastinfo.nlai.ir/article_1470_4c903a2a327575d6c575340bf6b9ad60.pdf

وزیری، اسماعیل، نقشینه، نادر نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۹۷). اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی: یک مطالعه علم‌سنجی. *پژوهشنامه علم‌سنجی*، ۴ (۷)، ۱۶-۱، doi:**10.22070/RSCI.2017.509**

Anderson, Brian J, & Merry, Alan F. (2009). Data sharing for pharmacokinetic studies. *Pediatric Anesthesia*, *19*(10), 1005-1010. doi: 10.1111/j.1460-9592.2009.03051.x.

Birnholtz, Jeremy P, & Bietz, Matthew J. (2003). *Data at work: supporting sharing in science and engineering.* Paper presented at the Proceedings of the 2003 international ACM SIGGROUP conference on Supporting group work, (pp. 339-348), USA.

Blumenthal, David, Campbell, Eric G, Anderson, Melissa S, Causino, Nancyanne, & Louis, Karen Seashore. (1997). Withholding research results in academic life science: evidence from a national survey of faculty. *Jama*, *277*(15), 1224-1228. doi:10.1001/jama.277.15.1224.

Borgman, Christine L. (2010). *Research Data: Who will share what, with whom, when, and why?* (October 1, 2010). RatSWD Working Paper No. 161. Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=1714427 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1714427

Borgman, Christine L., Wallis, Jillian C., & Noel, Enyedy. (2007). Little science confronts the data deluge: habitat ecology, embedded sensor networks, and digital libraries. *International Journal on Digital Libraries*, *7*(1-2), 17-30. doi:10.1007/s00799-007-0022-9.

Brakewood, Beth., & Poldrack, Russlle. A. (2013). The ethics of secondary data analysis: considering the application of Belmont principles to the sharing of neuroimaging data. *neuroimage*, 15(82), 671-676. doi:10.1016/j.neuroimage.2013.02.040

Bull, Susan, Cheah, Phaik Yeong, Denny, Spencer, Jao, Irene, Marsh, Vicki, Merson, Laura,... . Wassenaar, Douglas. (2015). Best practices for ethical sharing of individual-level health research data from low-and middle-income settings. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, 10(3), 302-313. doi:10.1177/1556264615594606.

Campbell, Eric G, & Bendavid, Eran. (2002). Data-sharing and data-withholding in genetics and the life sciences: Results of a national survey of technology transfer officers. *Journal of Health Care Law & Policy*, 6(48), 241-255. available from, https://digitalcommons.law.umaryland.edu/jhclp/vol6/iss2/5.

Campbell, Eric G, Clarridge, Brian R, Gokhale, Manjusha, Birenbaum, Lauren, Hilgartner, Stephen, Holtzman, Neil A, & Blumenthal, David. (2002). Data withholding in academic genetics: evidence from a national survey. *Jama*, 287(4), 473-480. doi:10.1001/jama.287.4.473.

Cragin, Melissa H, Palmer, Carole L, Carlson, Jacob R, & Witt, Michael. (2010). Data sharing, small science and institutional repositories. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 368(1926), 4023-4038. doi:10.1098/rsta.2010.0165.

Fecher, Benedikt, Friesike, Sascha, & Hebing, Marcel. (2015). What drives academic data sharing?. *PloS one,* 10(2), e0118053. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118053.

Federer, Lisa M, Lu, Ya-Ling, Joubert, Douglas J, Welsh, Judith, & Brandys, Barbara. (2015). Biomedical data sharing and reuse: attitudes and practices of clinical and scientific research staff. *PloS one*, 10(6), e0129506. doi:10.1371/journal.pone.0129506.

Foster, Nancy Fried, & Gibbons, Susan. (2005). Understanding Faculty to Improve Content Recruitment for Institutional Repositories. *D-Lib Magazine*, 11(1), 34-45.doi:10.1045/january2005-foster.

Hate, Ketaki, Meherally, Sanna, More, Neena Shah, Jayaraman, Anuja, Bull, Susan, Parker, Michael, & Osrin, David. (2015). Sweat, Skepticism, and Uncharted Territory A Qualitative Study of Opinions on Data Sharing Among Public Health Researchers and Research Participants in Mumbai, India. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, 10(3), 239-250. doi:10.1177/1556264615592383.

Kervin, Karina, Cook, Robert B., & Michener, William K. (2014). *The Backstage Work of Data Sharing.* Paper presented at the Proceedings of the 18th International Conference on Supporting Group Work, Sanibel Island, Florida, USA. 152-156. doi:10.1145/2660398.2660406.

Kervin, Karina E, Michener, William K, & Cook, Robert B. (2013). Common errors in ecological data sharing. *Journal of eScience Librarianship*, 2(2), 1. doi: 10.7191/jeslib.2013.1024.

Kim, Jihyun. (2007). Motivating and impeding factors affecting faculty contribution to institutional repositories. *Journal of digital information*, 8(2). from https://journals.tdl.org/jodi/index.php/jodi/article/view/193/177.

Kim, Youngseek (2013). *Institutional and Individual Influences on Scientists' Data Sharing Behaviors [PhD Thesis]*. (PhD), Graduate School of Syracuse University.

Kim, Youngseek, & Adler, Melissa. (2015). Social scientists' data sharing behaviors: Investigating the roles of individual motivations, institutional pressures, and data repositories. *International Journal of Information Management*, *35*(4), 408-418. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.04.007.

Kim, Youngseek, & Burns, C Sean. (2016). Norms of data sharing in biological sciences: The roles of metadata, data repository, and journal and funding requirements. *Journal of Information Science*, 42(2), 230-245. https://doi.org/10.1177/0165551515592098.

Kim, Youngseek, & Stanton, Jeffrey M. (2012). Institutional and Individual Influences on Scientists' Data Sharing Practices. *Journal of Computational Science Education*, 3(1), 47-56. doi:10.22369/issn.2153-4136/3/1/6.

Kim, Youngseek, & Zhang, Ping. (2015). Understanding data sharing behaviors of STEM researchers: The roles of attitudes, norms, and data repositories. *Library & Information Science Research*, 37(3), 189-200. https://doi.org/10.1016/j.lisr.2015.04.006.

Koslow, Stephen H. (2000). Should the neuroscience community make a paradigm shift to sharing primary data?. *Nature neuroscience*, 3(9), 863-865. doi:10.1038/78760.

Koslow, Stephen H. (2002). Sharing primary data: a threat or asset to discovery?. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(4), 311-313. doi:10.1038/nrn787.

Lane, Julia, & Schur, Claudia. (2010). Balancing access to health data and privacy: a review of the issues and approaches for the future. *Health services research*, 45(5p2), 1456-1467. https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2010.01141.x.

Louis, Karen, Jones, Lisa, & Campbell, Eric. (2002). *Sharing in science. American Scientist*, 90(4), 304-307. JSTOR, www.jstor.org/stable/27857685.

Michener, William K. (2015). Ecological data sharing. *Ecological Informatics*, 29(1), 33-44. https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2015.06.010.

Piwowar, Heather A. (2011). Who shares? Who doesn't? Factors associated with openly archiving raw research data. *PloS one*, 6(7), e18657. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0018657.

Postle, Bradley R, Shapiro, Lawrence A, & Biesanz, Jeremy C. (2002). On having one's data shared. *Journal of cognitive neuroscience*, 14(6), 838-840.

Rathi, Vinay, Dzara, Kristina, Gross, Cary P, Hrynaszkiewicz, Iain, Joffe, Steven, Krumholz, Harlan M, Ross, Joseph S. (2012). Sharing of clinical trial data among trialists: a cross sectional survey. *BMJ*, 345:e7570. doi: https://doi.org/10.1136/bmj.e7570.

Reidpath, Daniel D, & Allotey, Pascale A. (2001). Data sharing in medical research: an empirical investigation. *Bioethics*, 15(2), 125-134. https://doi.org/10.1111/1467-8519.00220.

Reitsma, Femke, Laxton, John, Ballard, Stuart, Kuhn, Werner, & Abdelmoty, Alia. (2009). Semantics, ontologies and eScience for the geosciences. *Computers & Geosciences*, 35(4), 706-709. https://doi.org/10.1016/j.cageo.2008.03.014.

Rodriguez, Victor. (2009). Access to data and material for research: putting empirical evidence into perspective. *New Genetics and Society*, 28(1), 67-86. doi:10.1080/14636770802670274.

Savage, Caroline J, & Vickers, Andrew J. (2009). Empirical study of data sharing by authors publishing in PLoS journals. *PloS one*, 4(9), e7078. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0007078.

Sayogo, Djoko Sigit, & Pardo, Theresa A. (2013). Exploring the determinants of scientific data sharing: Understanding the motivation to publish research data. *Government Information Quarterly*, 30, S19-S31. https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.06.011.

Sedberry, George R, Fautin, Daphne G, Feldman, Michael, Fornwal, Mark D, Goldstein, Philip, & Guralnick, Robert P. (2011). OBIS-USA: A data-sharing legacy of the Census of Marine Life. *Oceanography*, 24(2), 166-173.doi: 10.5670/oceanog.2011.36.

Stanley, Barbara, & Stanley, Michael. (1988). Data sharing: The primary researcher's perspective. *Law and Human Behavior*, 12(2), 173-180

Sterling, Theodor D, & Weinkam, James J. (1990). Sharing scientific data. *Communications of the ACM*, 33(8), 112-119. doi:10.1145/79173.79182.

Strier, Karen B, Altmann, Jeanne, Brockman, Diane K, Bronikowski, Anne M, Cords, Marina, Fedigan, Linda M, Pusey, Anne E. (2010). The primate life history database: a unique shared ecological data resource. *Methods in Ecology and Evolution*, 1(2), 199-211. doi:10.1111/j.2041-210X.2010.00023.x.

Tenopir, Carol, Allard, Suzie, Douglass, Kimberly, Aydinoglu, Arsev Umur, Wu, Lei, Read, Eleanor, . . . Frame, Mike. (2011). Data sharing by scientists: practices and perceptions. *PloS one*, 6(6), e21101. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021101.

Tenopir, Carol, Dalton, Elizabeth D., Allard, Suzie, Frame, Mike, Pjesivac, Ivanka, Birch, Ben, Dorsett, Kristina. (2015). Changes in Data Sharing and Data Reuse Practices and Perceptions among Scientists Worldwide. *PloS one*, 10(8), e0134826. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134826.

van Panhuis, Willem G, Paul, Proma, Emerson, Claudia, Grefenstette, John, Wilder, Richard, Herbst, Abraham J, . . . Burke, Donald S. (2014). A systematic review of barriers to data sharing in public health. *BMC public health*, 14(1), 1-9. doi:10.1186/1471-2458-14-1144.

Walsh, John P, & Hong, Wei. (2003). Secrecy is increasing in step with competition. *Nature*, 422(6934), 801-802. doi:10.1038/422801c.